

23. 7. 2004

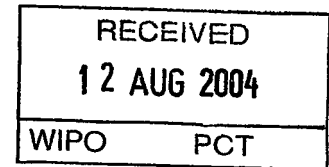
日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 3 年   7 月 3 0 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 3 - 2 8 3 1 0 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [ J P 2 0 0 3 - 2 8 3 1 0 9 ]



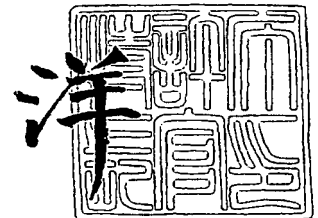
出 願 人      三協レイジャック株式会社  
Applicant(s):      川本 栄一

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年   6 月 3 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 S0587SP01  
【あて先】 特許庁長官殿  
【発明者】  
    【住所又は居所】 広島県福山市春日台 3-1  
    【氏名】 川本 栄一  
【特許出願人】  
    【識別番号】 591203576  
    【氏名又は名称】 三協レイジャック株式会社  
【特許出願人】  
    【識別番号】 597047864  
    【氏名又は名称】 川本 栄一  
【代理人】  
    【識別番号】 100079108  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 稲葉 良幸  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100080953  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 田中 克郎  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100093861  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 大賀 真司  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 011903  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

外気を吸引するノズルを備えた吸引装置であって、

前記ノズル内に、流体をノズル開口端に向けて噴射する流体ノズルを設け、

前記ノズルの開口を開放した際に、前記ノズルの開口から当該ノズル内に吸引された外気によって、前記流体ノズルから噴射された流体が押し戻されて、前記ノズルの開口から外部に噴射することなくノズルの基端側に吸引され、

前記ノズルの開口を対象物に近接させる又は当接させて当該ノズル内に吸引される外気量を減少させた際に、前記流体ノズルから噴射された流体が、当該外気に打ち勝って、前記対象物に対して噴射されると共に、前記対象物に当たった後に当該外気と共に吸引されるよう構成されてなる吸引装置。

**【請求項 2】**

前記ノズルは、前記開口の近傍に、当該ノズル内に外気を取り込むことが可能な小穴が少なくとも 1 つ形成されてなる請求項 1 記載の吸引装置。

**【請求項 3】**

前記流体ノズルの流体噴射口が、前記ノズルの開口よりも奥側に位置してなる請求項 1 または請求項 2 記載の吸引装置。

**【請求項 4】**

前記ノズルの開口を開放した際に、前記ノズルの開口と前記流体噴射口との間で、当該ノズル内に吸引された外気量に応じた外気の圧力が、前記流体ノズルから噴射された流体の圧力に勝り、

前記ノズル内に吸引される外気量を減少させた際に、前記ノズルの開口と前記流体噴射口との間で、前記流体ノズルから噴射された流体の圧力が、前記ノズル内に吸引された外気量に応じた外気の圧力に勝るよう、

前記外気量及び流体の圧力の少なくとも一方を調整してなる請求項 3 記載の吸引装置。

**【請求項 5】**

前記流体ノズルから噴射された流体の圧力に応じて、前記ノズルの開口の断面積を決定し、前記ノズル内に吸引された外気量を制御する請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか一項に記載の吸引装置。

**【請求項 6】**

前記ノズル内に吸引された外気量に応じた外気の圧力、及び前記流体ノズルから噴射された流体の圧力に応じて、前記ノズルの開口から前記流体噴射口までの距離を決定してなる請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか一項に記載の吸引装置。

**【請求項 7】**

前記ノズル内に吸引される外気量を減少させた際に、前記流体ノズルから噴射された流体を前記対象物及び当該対象物に付着されている被吸引物に噴射し、当該被吸引物を、前記外気、及び前記対象物及び被吸引物に当たった流体と共に吸引可能である請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか一項に記載の吸引装置。

**【請求項 8】**

前記ノズルの開口側先端に、ブラシ毛を着脱可能に配設した請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか一項に記載の吸引装置。

**【請求項 9】**

前記ノズルの開口側先端に、弾性部材を着脱可能に配設した請求項 1 ないし請求項 8 のいずれか一項に記載の吸引装置。

**【請求項 10】**

吸引装置に接続されるノズルと、

前記ノズル内に設けられると共に、流体噴射装置に接続され、流体をノズル開口端に向けて噴射する流体ノズルと、

を備え、

前記ノズルの開口を開放した際に、前記ノズルの開口から当該ノズル内に吸引された外

気によって、前記流体ノズルから噴射された流体が押し戻されて、前記ノズルの開口から外部に噴射することなくノズルの基端側に吸引され、

前記ノズルの開口を対象物に近接させる又は当接させて当該ノズル内に吸引される外気量を減少させた際に、前記流体ノズルから噴射された流体が、当該外気に打ち勝って、前記対象物に対して噴射されると共に、前記対象物に当たった後に当該外気と共に吸引されるよう構成されてなるノズル装置。

【請求項 11】

前記ノズルは、前記開口の近傍に、当該ノズル内に外気を取り込むことが可能な小穴が少なくとも 1 つ形成されてなる請求項 10 記載のノズル装置。

【請求項 12】

前記流体ノズルの流体噴射口が、前記ノズルの開口よりも奥側に位置してなる請求項 10 または請求項 11 記載のノズル装置。

【請求項 13】

前記ノズルの開口側先端に、ブラシ毛を着脱可能に配設した請求項 10 ないし請求項 12 のいずれか一項に記載のノズル装置。

【請求項 14】

前記ノズルの開口側先端に、弾性部材を着脱可能に配設した請求項 10 ないし請求項 13 のいずれか一項に記載のノズル装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】吸引装置及びノズル装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、外気を吸引するノズルを備え、対象物に対して流体を噴射可能な吸引装置、及び外気を吸引すると共に、対象物に対して流体を噴射可能なノズル装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、例えば、壁、天井、床、風呂場、トイレ、家具、あるいは換気扇やエアコン等の機器、各種製造機械類、さらに自動車、自動二輪車、自転車等の乗り物類等の被洗浄物に付着した汚れは、比較的取り除き難く、洗浄が困難である。特に、これらの被洗浄物にこびりついた油汚れ等は、通常の洗浄流体でふき取る、あるいは洗い流すことが困難である。

【0003】

そこで、近年では、被洗浄物に付着した汚れに洗浄流体を吹付けて、この洗浄流体の吹付力で、当該汚れを落とす洗浄装置が提案されている。また、洗浄装置で落としきれない汚れは、例えば、雑巾やたわし、モップ等で再度こする等して除去している。しかしながら、この洗浄装置は、例えば、床等の水平な面に付着した汚れを洗浄する場合、床等に吹付けられた洗浄流体及びこの洗浄流体によって除去された汚れ（以下、この「吹付けられた洗浄流体」及び「この洗浄流体によって除去された汚れ」をまとめて、単に「汚水」ということがある）が、そのまま床面等に残るため、これらを例えば雑巾等でふき取る必要があった。

【0004】

また、壁等の垂直な面や天井等に付着した汚れを洗浄する場合も、これらに吹付けられた洗浄流体と、この洗浄流体によって除去された汚れが、流体だれあるいは落下し、この汚水を例えば雑巾等でふき取る必要がある。また、汚れていなかった部分に前記汚水が流体だれあるいは落下した場合は、さらにこの部分の清掃も必要となる。さらにまた、汚れを洗浄すべき壁や天井の下に、例えば植木や、家具、電化製品等が置かれている場合、これらに流体だれや落下した洗浄流体がかかると、植木が枯れたり、家具や電化製品等が損傷したり故障する等の問題もある。そこで、この場合は、前記植木や、家具、電化製品等にビニールシート等のカバーを被せる等して、これらに直接汚水がかからないようにして、壁や天井等の汚れを洗浄する必要があった。

【0005】

また、昨今、寝たきりや痴呆症などの高齢者急増に伴い、その介護、特に排泄物の処理が非常に重大な懸案となってきた。これまで、こうした高齢者の排泄物処理にはオムツを用いていた。すなわち排泄終了後、もしくは定期的にオムツを交換することで、排泄物処理を行っているのが現状である。だが、オムツを交換しただけでは、身体に排泄物の一部が付着したままとなり、衛生上問題がある。ゆえにオムツ交換時に、依然として身体に付着している排泄物を除去してやる必要がある。

【0006】

これまでこうした作業は、市販の清浄用品や蒸しタオルなどを用い、手作業にて行われてきた。すなわち、介護者が高齢者の身体の汚れた部位を直接拭いているのが、つまり身体に付着した排泄物を拭き取っているのが実情である。しかしながら、身体に付着した排泄物は、オムツを交換する頃には既に固まっていることが（固着状態となっていることが）多く、手作業にてそれを除去するには多大な時間や労力が必要となる。

【0007】

そこで、本出願人は、前述したような汚れ等の被吸引物を容易に吸引除去することが可能な吸引装置を提案している。（例えば、特許文献1参照）。

【0008】

また、このような吸引装置に接続され、被吸引物を吸い込むために用いられる様々なノ

ズル構造を提案している。(例えば、特許文献2～6参照)。

【特許文献1】特開2001-161762号公報

【特許文献2】特開2001-245952号公報

【特許文献3】特開2001-245953号公報

【特許文献4】特開2001-261968号公報

【特許文献5】特開2001-276172号公報

【特許文献6】特開2001-299903号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

前述した特許文献2～6に記載されたノズル構造は、吸引作業中、流体が噴射されている状態でノズルを被吸引物が付着した面から離間させても、流体が周囲に飛散することがないという特徴を備えている。しかしながら、この特徴を実現させるため、構造が複雑であった。

【0010】

本発明は、このような従来の吸引装置及びノズル装置を改良することを課題とするものであり、構造が単純であり、ノズルを対象物に近接させる、あるいは当接して吸引作業を行う際に、流体が自動的にノズルから対象物に向けて噴射されると共に、前記対象物に当たった流体を吸引することができ、ノズルを対象物から離間させた際には、前記流体がノズルの外部に噴射されることを自動的に停止させることが可能な吸引装置及びノズル装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

この目的を達成するため本発明は、外気を吸引するノズルを備えた吸引装置であって、前記ノズル内に、流体をノズル開口端に向けて噴射する流体ノズルを設け、前記ノズルの開口を開放した際に、前記ノズルの開口から当該ノズル内に吸引された外気によって、前記流体ノズルから噴射された流体が押し戻されて、前記ノズルの開口から外部に噴射することなくノズルの基端側に吸引され、前記ノズルの開口を対象物に近接させる又は当接させて当該ノズル内に吸引される外気量を減少させた際に、前記流体ノズルから噴射された流体が、当該外気に打ち勝って、前記対象物に対して噴射されると共に、前記対象物に当たった後に、当該外気と共に吸引されるよう構成されてなる吸引装置を提供するものである。

【0012】

この構成を備えた吸引装置は、ノズルを対象物に近接させる、あるいは当接させるという簡単な操作だけで、流体を自動的にノズルから対象物に向けて噴射させることができると共に、前記対象物に当たった流体を吸引することができる。また、ノズルを対象物から離間させるだけで、前記流体がノズルの外部に噴射されることを自動的に停止させることができる。

【0013】

前記ノズルの開口の近傍には、当該ノズル内に外気を取り込むことが可能な小穴を少なくとも1つ形成することができる。

【0014】

このような小穴を形成することで、前記ノズルを対象物に密着させて、ノズル内が負圧になった際であっても、ノズル内には当該小穴から外気を取り込むことができる。したがって、ノズルを対象物に対しスムーズに動かすことができ、汚水をスムーズに回収することができる。

【0015】

また、本発明にかかる吸引装置は、前記流体ノズルの流体噴射口が、前記ノズルの開口よりも奥側に位置するよう構成することができる。

【0016】

そしてまた、本発明にかかる吸引装置は、前記ノズルの開口を開放した際に、前記ノズルの開口と前記流体噴射口との間で、当該ノズル内に吸引された外気量に応じた外気の圧力が、前記流体ノズルから噴射された流体の圧力に勝り、前記ノズル内に吸引される外気量を減少させた際に、前記ノズルの開口と前記流体噴射口との間で、前記流体ノズルから噴射された流体の圧力が、前記ノズル内に吸引された外気量に応じた外気の圧力に勝るよう、前記外気量及び流体の圧力の少なくとも一方を調整することができる。

【0017】

さらにまた、本発明にかかる吸引装置は、前記流体ノズルから噴射された流体の圧力に応じて、前記ノズルの開口の断面積を決定し、前記ノズル内に吸引された外気量を制御することもできる。

【0018】

また、本発明にかかる吸引装置は、前記ノズル内に吸引された外気量に応じた外気の圧力、及び前記流体ノズルから噴射された流体の圧力に応じて、前記ノズルの開口から前記流体噴射口までの距離を決定することもできる。

【0019】

そしてまた、本発明にかかる吸引装置は、前記ノズル内に吸引される外気量を減少させた際に、前記流体ノズルから噴射された流体を前記対象物及び当該対象物に付着されている被吸引物に噴射し、当該被吸引物を、前記外気、及び前記対象物及び被吸引物に当たった流体と共に吸引可能であるよう構成することもできる。

【0020】

さらにまた、本発明にかかる吸引装置は、前記ノズルの開口側先端に、ブラシ毛を着脱可能に配設することもできる。このように、ノズルの開口側先端にブラシ毛を装着することで、前記利点に加え、対象物に付着している汚れ等の被吸引物に流体を噴射させ、この被吸引物を除去する際に、当該被吸引物を掻き出したり、擦ったりして、被吸引物の除去を促進させることができる。

【0021】

また、本発明にかかる吸引装置は、前記ノズルの開口側先端に、弾性部材を着脱可能に配設することもできる。

【0022】

また、本発明は、吸引装置に接続されるノズルと、前記ノズル内に設けられると共に、流体噴射装置に接続され、流体をノズル開口端に向けて噴射する流体ノズルと、を備え、前記ノズルの開口を開放した際に、前記ノズルの開口から当該ノズル内に吸引された外気によって、前記流体ノズルから噴射された流体が押し戻されて、前記ノズルの開口から外部に噴射することなくノズルの基端側に吸引され、前記ノズルの開口を対象物に近接させる又は当接させて当該ノズル内に吸引される外気量を減少させた際に、前記流体ノズルから噴射された流体が、当該外気に打ち勝って、前記対象物に対して噴射されると共に、前記対象物に当たった後に、当該外気と共に吸引されるよう構成されてなるノズル装置を提供するものである。

【0023】

この構成を備えたノズル装置は、ノズルを対象物に近接させる、あるいは当接させるだけで、流体を自動的に対象物に向けて噴射させることができる。また、ノズルを対象物から離間させるだけで、前記流体が当該ノズルの外部に噴射されることを自動的に停止させることができる。

【0024】

また、本発明にかかるノズル装置は、ノズルの開口の近傍に、当該ノズル内に外気を取り込むことが可能な小穴を少なくとも1つ形成することができる。

【0025】

そしてまた、本発明にかかるノズル装置は、前記流体ノズルの流体噴射口が、前記ノズルの開口よりも奥側に位置するよう構成することができる。

【0026】

さらにまた、本発明にかかるノズル装置は、前記ノズルの開口側先端に、ブラシ毛を着脱可能に配設することもできる。

#### 【0027】

さらにまた、本発明にかかるノズル装置は、前記ノズルの開口側先端に、弾性部材を着脱可能に配設することもできる。

#### 【発明の効果】

##### 【0028】

本発明にかかる吸引装置は、構造が単純であり、吸引作業を行う際に、ノズルを対象物に近接させる、あるいは当接させるという簡単な操作で、流体を自動的にノズルから対象物に向けて噴射させることができると共に、前記対象物に当たった流体を吸引することができる。また、ノズルを対象物から離間させるだけで、前記流体がノズルの外部に噴射されることを自動的に停止させることが可能であるという効果を有する。

##### 【0029】

また、本発明にかかるノズル装置は、構造が単純であり、吸引作業を行う際に、ノズルを対象物に近接させる、あるいは当接させるという簡単な操作で、流体を自動的に対象物に向けて噴射させることができると共に、前記対象物に当たった流体を吸引することができる。また、ノズルを対象物から離間させるだけで、前記流体がノズルの外部に噴射されることを自動的に停止させることが可能であるという効果を有する。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0030】

次に、本発明の好適な実施の形態にかかる吸引装置及びノズル装置について、図面を参照して説明する。なお、以下に記載される実施の形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明をこれらの実施形態にのみ限定するものではない。したがって、本発明は、その要旨を逸脱しない限り、様々な形態で実施することができる。

#### 【実施例 1】

##### 【0031】

図 1 は、実施例 1 にかかるノズル装置が取付けられた吸引装置の概略図、図 2 は、図 1 に示すノズル装置の斜視図、図 3 は、図 1 に示すノズル装置の要部拡大断面図であって、吸引装置が作動していると共に、ノズル装置の開口が解放されている状態を示す図、図 4 は、図 1 に示すノズル装置の要部拡大断面図であって、吸引装置が作動していると共に、ノズル装置の開口が対象物によって閉じられている状態を示す図である。

##### 【0032】

なお、実施例 1 では、流体として水を使用し、対象物として壁を使用した場合について説明する。

##### 【0033】

図 1～図 4 に示すように、実施例 1 にかかる吸引装置 1 は、吸引装置本体 100 と、この吸引装置本体 100 に着脱可能に取付けられるノズル装置 10 と、を備えて構成されている。

##### 【0034】

吸引装置本体 100 は、図 1 に示すように、内部に流体としての水 200 を収容可能なメインタンク 120 と、メインタンク 120 の内部と接続され、メインタンク 120 内に収容された水 200 を濾過するフィルタ 127 を備えた濾過器 121 と、濾過器 121 に接続され、濾過器 121 で濾過された水 200 を汲み上げるポンプ 132 と、ポンプ 132 に接続され、ポンプ 132 によって汲み上げられた水 200 を外部に供給する流体供給チューブ 102 と、メインタンク 120 に接続され、壁 150 に吹付けられた水 200 を外気 300 と共にメインタンク 120 内に回収するための吸引ホース 101 と、メインタンク 120 に接続され、メインタンク 120 内の空気（外気）を吸引するファンモータ 141 と、メインタンク 120 に接続され、メインタンク 120 から濾過器 121 を経て供給される水 200 の温度を制御するヒータ 160 と、吸引装置本体 100 の運転を制御する制御盤 170 と、これらを載置して移動可能な基台 180 と、を備えて構成されている。

## 【0035】

メインタンク120は、密閉可能であり、略中央部が中空となった略円筒形を有し、ファンモータ141による吸引に耐えうる強度を有している。メインタンク120の上面（天井面）には、メインタンク120から導入された気液混合流体を、サイクロンの原理によって気体と液体とに分離するセパレータ143が配設されている。ここで分離された気体は、ファンモータ141によってダクト130を介して吸引される。この構成により、水滴がファンモータ141の中に浸入することを防止している。また、メインタンク120の壁面には、内部に収容した水200の液量を目視可能な液面計123と、流体供給チューブ102と、吸引ホース101を掛止可能なフック124が設けられている。

## 【0036】

濾過器121は、連結ホース128を介してメインタンク120に連通され、メインタンク120内に収容された水200が連結ホース128を介して供給されるタンク126と、タンク126内に収容され、水200を濾過するフィルタ127を備えて構成されている。この濾過器121は、ポンプ132に接続されている。

## 【0037】

ポンプ132は、濾過器121内に収容されかつフィルタ127により濾過された水200を汲み上げて流体供給チューブ102の先端から、後に詳述するノズル装置10の流体ノズル12に供給する。このポンプ132には、流体ノズル12に供給する水200の圧力（水圧）を制御する圧力制御装置133が接続されている。この圧力制御装置133は、水200（温水）が壁150に噴射される際の圧力を任意に制御可能である。

## 【0038】

なお、圧力制御装置133は、例えば、流体ノズル12に供給する水200の圧力を、最強、強、中強、中、中弱、弱、最弱等のいくつかの段階に切り替えるようにしてもよく、さらに細かく制御してもよい。この設定された圧力は、意図的に変更しない限り、維持されるよう設定することもできる。また、圧力制御装置133の操作は、例えば、制御盤170に設けられた切り替えスイッチ（図示せず）によって行ってもよく、コントローラ等によって遠隔操作してもよい。

## 【0039】

流体供給チューブ102は、その基端が、ヒータ160、ポンプ132を介して濾過器121のフィルタ127に接続されている。また、流体供給チューブ102の先端は、後に詳述するノズル装置10の流体ノズル12が接続可能となっている。この流体供給チューブ102は、留め具134によって、吸引ホース101に固定されている。

## 【0040】

吸引ホース101は、基端がメインタンク120に接続されており、ファンモータ141による吸引によって、外気300をメインタンク120内に吸引するよう構成されている。また、吸引ホース101の先端は、後に詳述するノズル装置10のノズル11に接続可能となっている。

## 【0041】

ファンモータ141は、その吸引真空度（吸引力）を制御する吸引制御装置142に接続されている。この吸引制御装置142は、吸引ホース101の先端に取付けられたノズル11の開口13から吸引される外気300の吸引量（風量）を任意に制御可能であり、この吸引力を制御することによって、ノズル11の先端から吸引される外気量に対応する外気300の圧力と、水200が噴射する際の水圧のバランスを取り、吸引される外気300の圧力により水200がノズル11の開口13から外部に放出されることを阻止する役割を担うことができる。

## 【0042】

ノズル装置10は、先端に外気300を吸引可能な開口13が形成され、基端が吸引ホース101に接続可能なノズル11と、ノズル11内に配置され、水200をノズル11の開口端に向けて噴射する流体ノズル12と、を備えて構成されている。

## 【0043】

ノズル11は、吸引ホース101に接続可能な略円筒形を備えた大径部14と、大径部14に連続して形成され、大径部14よりも小さな直径を有する略円筒形の小径部15と、を備えて構成されている。大径部14は、中空構造を備え、この中空部分に、流体ノズル12が配設される。小径部15は、大径部14の中空部分に連通した中空形状を備え、流体ノズル12から噴射された水200を、先端に形成されている開口13から外部に噴射可能となっている。

#### 【0044】

なお、実施例1では、小径部15の内径、すなわち、開口13の径（ID：図3参照）を10mm、長さ（SL：図3参照）を110mmに設定した。また、小径部15の先端（開口13の近傍）には、ノズル11内に外気300を導入可能な小穴16が形成されている。実施例1では、この小穴16の直径（SD：図3参照）を1.5mmに設定した。

#### 【0045】

流体ノズル12は、先端に水200を噴出するための噴射口17を備え、基端が流体供給チューブ102に接続可能となっている。この噴射口17は、小径部16の中空部分に臨み、噴射口17から噴射された水200は、小径部15の中空部分を通して、開口13から外部に放出される。

#### 【0046】

なお、実施例1では、噴射部17と、大径部14と小径部15との境界部分との距離（ML：図3参照）が、10mmとなるように、流体ノズル12の配設位置を設定した。また、噴射部17の開口径は、約0.5mmに設定した。

#### 【0047】

次に、実施例1にかかる吸引装置1の具体的動作について説明する。

#### 【0048】

まず、吸引装置本体100の吸引ホース101の先端に、ノズル装置10のノズル11を接続し、流体供給チューブ102の先端に、ノズル装置10の流体ノズル12を接続して、吸引装置本体100にノズル装置10を取付ける。

#### 【0049】

次に、メインタンク120内に水200を所定量収容した後、制御盤170を操作してファンモータ141を駆動させる。なお、実施例1では、吸引制御装置142により、ファンモータ141の吸引真空度が約19kPaになるよう設定した。このファンモータ141の駆動により、吸引ホース101の先端に設けられたノズル11の開口13から外気300が吸引される。この時、ノズル11の開口13から吸引される外気量は、約1.0m<sup>3</sup>/分であった。この外気300の吸引により、セパレータ143内に、メインタンク120内の空気が導入される。ここで、前記空気に水200が混在していたとしても、セパレータ143内ではサイクロンの原理により、気体（空気）と液体（水200）とに分離され、ファンモータ141には、水200が吸い込まれないようになっている。ファンモータ141によって吸引された外気（空気）は、ダクト130を介してファンモータ141を通り、所定の排気口から外部に排出される。

#### 【0050】

また、これと同時に、制御盤170を操作してポンプ132を駆動させる。このポンプ132の駆動によって、濾過器121内に収容されている水200が汲み上げられ、ヒータ160によって所望温度に保温され、この保温された水（温水）200は、流体供給チューブ102を介して、流体ノズル12に供給される。なお、実施例1では、圧力制御装置133により、ポンプ132の水圧が約0.3MPaになるように設定した。この時、流体ノズル12の噴射口17から噴射される水200の流量は、約50リットル/時間であった。

#### 【0051】

このノズル11の開口13が開放されている状態（図3参照）、すなわち、壁150から離間している状態では、ノズル11の開口13からノズル11内に吸引された外気300と、流体ノズル12から噴射された水200とが、流体ノズル12の噴射口17とノズ

ル11の開口13との間でぶつかり、外気300が流体ノズル12から噴射された水200に打ち勝って、水200をノズル11の開口13から外部に噴射することなく、水200は外気300と共に吸引され、メインタンク120内に回収される。したがって、従来のように、水200の進行を遮断するため、例えば、遮断板等を設置する等、ノズル装置10に複雑な構造を付与することなく、流体ノズル12から噴射された水200が、ノズル11の開口13から外部へ噴射されないように、水200の進行を、吸引された外気300によって遮断することができる。このため、ノズルの構成を簡略化することができ、故障率を低減することができると共に、低コストで製造することができる。

#### 【0052】

次に、ファンモータ141の吸引真空度、及びポンプ132のポンプ水圧を維持したまま、ノズル11の開口13を壁150に近接させる又は当接させると(図4参照)、ノズル11内に吸引される外気量がノズル11の開口13が開放されている時よりも減少する。この時、ノズル11内に吸引される外気量は、約 $0.05\text{ m}^3/\text{分}$ であった。ここで、開口13を壁150に密着させても、外気300は、小穴16からノズル11内に導入されるため、ノズル装置10をスムーズに動かすことができ、汚水をスムーズに回収することができる。このノズル11内に吸引される外気量の減少により、流体ノズル12から噴射された水200が、ノズル11内に吸引される外気300に打ち勝って、壁150に対して噴射される。そして、壁150に当たった水200は、外気300と共に、吸引ホース101を介してメインタンク120内に吸引・回収される。

#### 【0053】

また、壁150に汚れ等が付着している場合、この汚れは、壁150に噴射された水200によって剥がされて、水200及び外気300と共に吸引ホース101を介してメインタンク120内に吸引・回収される。したがって、壁150に噴射された水200が、液だれしたり、あるいは落下して使用者の衣服や、布団、あるいは床等を濡らしたりすることなく、汚れを簡単・確実に吸引除去することができる。

#### 【0054】

以上の動作により、メインタンク120内は、回収した液と、最初から収容されていた綺麗な水200が共存することになる。メインタンク120内に収容されていた水200、及びメインタンク120内に回収した水200は、ポンプ132の作動によって濾過器121に供給され、ここでフィルタ127によって濾過されて流体供給チューブ102から、再び流体ノズル12に供給される。

#### 【0055】

この状態から、ノズル11の開口13を壁150から離す(ノズル11の開口13を開放する)と、開口13から再びノズル11内に吸引される外気量が増加し、吸引された外気300と、流体ノズル12から噴射された水200とが、流体ノズル12の噴射口17とノズル11の開口13との間でぶつかり、外気300が流体ノズル12から噴射された水200に打ち勝って、水200をノズル11の開口13から外部に噴射することなく外気300と共に吸引し、これらをメインタンク120内に回収することになる。

#### 【0056】

なお、実施例1では、流体として水(温水)を使用した場合について説明したが、これに限らず、流体としては、例えば、水蒸気、アルカリ性洗浄液、あるいはさらに強力な強アルカリ洗浄液、漂白剤やカビ取り剤のような塩素系洗浄液、中性洗剤、アルコール系消毒液、化粧水、美容液、保湿液、アロマ剤(香気剤)剤入り溶液や蒸気等、使用目的に応じて任意に選択することができる。勿論、これらの流体の温度、噴射量等の条件も、流体の種類や使用目的に応じて適宜選択することができる。

#### 【0057】

また、実施例1では、小径部15の内径(ID)、すなわち、開口13の内径を10mm、長さ(SL)を110mmに設定した場合について説明したが、これに限らず、小径部15の内径(ID)及び長さ(SL)、あるいはいずれか一方は、ノズル11の開口13を開放した際に、ノズル11の開口13からノズル11内に吸引された外気300が、

流体ノズル12から噴射された水200に打ち勝って、水200をノズル11の開口13から外部に噴射することなく外気300と共に吸引可能であり、ノズル11の開口13を壁150に近接させる又は当接させて、ノズル11内に吸引される外気量を減少させた際に、流体ノズル12から噴射された水200が外気300に打ち勝って、壁150に対して噴射されると共に、壁150に当たった水200を外気300と共に吸引可能となるよう、流体ノズル12から噴射された水200の水圧に応じて任意に決定することができる。

#### 【0058】

そしてまた、本発明は、ファンモータ141の吸引真空度が約19kPaになるよう設定し、ポンプ132のポンプの水圧が約0.3MPaになるように設定した場合について説明したが、これに限らず、ファンモータ141の吸引真空度、ポンプ132のポンプ水圧は、ノズル11の開口13を開放した際に、水200をノズル11の開口13から外部に噴射することなく外気300と共に吸引可能であり、ノズル11の開口13を壁150に近接させる又は当接させて、ノズル11内に吸引される外気量を減少させた際に、流体ノズル12から噴射された水200が壁150に対して噴射されると共に、壁150に当たった水200を吸引可能であれば、任意に決定することができる。

#### 【0059】

さらにまた、実施例1では、小穴16の直径を1.5mmに設定した場合について説明したが、これに限らず、小穴16の直径は、ノズル11の開口13を壁150に密着させた際に、ノズル11を壁150に対してスムーズに移動可能であり、かつ、ノズル11の開口13を開放した際に、水200をノズル11の開口13から外部に噴射することなく外気300と共に吸引可能であり、ノズル11の開口13を壁150に近接させる又は当接させて、ノズル11内に吸引される外気量を減少させた際に、流体ノズル12から噴射された水200が壁150に対して噴射されると共に、壁150に当たった水200を吸引可能であれば、任意に決定することができる。また、小穴16の設置数も同様に任意に決定することができる。

#### 【0060】

そしてまた、例えば、対象物として、カーテン等、外気をある程度通過させることができる物、あるいは、表面に凹凸がある物を採用した場合、ノズル11をこれらに密着させたとしても、ノズル11内には、ある程度の外気が導入されることになるため、必ずしも小穴16を設けなくてもよい。

#### 【0061】

また、実施例1では、噴射部17の開口径を約0.5mmに設定した場合について説明したが、これに限らず、噴射部17の開口径は、ノズル11の開口13を開放した際に、水200をノズル11の開口13から外部に噴射することなく外気300と共に吸引可能であり、ノズル11の開口13を壁150に近接させる又は当接させて、ノズル11内に吸引される外気量を減少させた際に、流体ノズル12から噴射された水200が壁150に対して噴射されると共に、壁150に当たった水200を吸引可能であれば、任意に決定することができる。

#### 【0062】

また、ノズル11の形状やサイズ等は、実施例1で説明したものに限らず、例えば、図5に示すように、中空の略へ字状を備える等、使用箇所や使用条件等によって、任意に決定すてよい。また、流体ノズル12の形状も、図5に示すように、ノズル11の形状に準じて任意に決定することができる。

#### 【0063】

そしてまた、他の実施態様として、図6に示すように、ノズル11の小径部15の先端に、さらに小径の円筒形凸部21を形成し、この凸部21にアタッチメント20を着脱可能に設けても良い。このアタッチメント20は、基端側がノズル11の凸部21着脱可能に取付けられる取付部22となっている。この取付部22の先端面には、ブラシ毛23が植毛されており、さらに取付部22の外周面には、ブラシ毛23を取り囲むようにゴムシ

ート 24 が取付けられている。

#### 【0064】

ブラシ毛 23 は、例えば、ノズル 11 を壁 150 に近接させる、あるいは当接させて、壁 150 に付着している汚れ等の被吸引物に水 200 を噴射させ、これを除去する際に、当該被吸引物を掻き出したり、擦ったりして、被吸引物の除去を促進させるためのものである。

#### 【0065】

また、ゴムシート 24 は、ノズル 11 を壁 150 に近接させるあるいは当接させた際に、ノズル 11 内に吸引される外気量を減少させる役割を担っている。すなわち、ブラシ毛 23 のみが植毛されたアタッチメントでは、ブラシ毛 23 の間から外気 300 が自由に入り込み、ノズル 11 内に吸引される外気量を減少させることが困難であるが、ブラシ毛 23 の外周をゴムシート 24 で取り囲めば、ノズル 11 内に吸引される外気量を簡単に減少させることができる。ここで、このゴムシート 24 は、適度な弾性力と柔軟性を備え持っており、ブラシ毛 23 の動きに追従することができるため、被吸引物をブラシ毛 23 により掻き出す動作や、擦る動作に支障を来すことはない。

#### 【実施例 2】

##### 【0066】

次に、本発明にかかる実施例 2 について、図面を参照して説明する。

##### 【0067】

図 7 は、実施例 2 にかかるノズル装置の断面図であって、吸引装置が作動していると共に、ノズル装置の開口が解放されている状態を示す図、図 8 は、図 7 に示すノズル装置の断面図であって、吸引装置が作動していると共に、ノズル装置の開口が対象物によって閉じられている状態を示す図、図 9 は、図 7 に示すノズル装置の正面図である。

##### 【0068】

なお、実施例 2 では、実施例 1 で説明した部材と同様の部材には、同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

##### 【0069】

図 7～図 9 に示すように、実施例 2 にかかるノズル装置 30 の、実施例 1 にかかるノズル装置 10 との異なる点は、ノズル 31 の形状である。このノズル装置 30 は、先端に外気 300 を吸引可能な開口 33 が形成され、基端が吸引ホース 101 に接続可能なノズル 31 と、ノズル 31 内に配置され、水 200 をノズル 31 の開口端に向けて噴射する流体ノズル 12 と、を備えて構成されている。

##### 【0070】

ノズル 31 は、吸引ホース 101 に接続可能な略円筒形を備えた円筒部 34 と、円筒部 34 に連続して形成され、円筒部 34 から先端に行くにしたがって径が大きくなる略扇状の扇部 35 と、を備えて構成されている。

##### 【0071】

円筒部 34 は、中空構造を備え、この中空部分に流体ノズル 12 が配設される。なお、この流体ノズル 12 の先端は、扇部 35 の基端部まで延出されている。扇部 35 は、円筒部 34 の中空部分に連通した中空形状を備え、流体ノズル 12 の先端が延出から噴射された水 200 を、先端に形成されている開口 33 から外部に噴射可能となっている。この開口 33 は、特に図 9 に示すように、略長方形を備えている。また、扇部 35 の先端（開口 33 の近傍）には、ノズル 11 内に外気 300 を導入可能な小穴 16 が 2 カ所形成されている。

##### 【0072】

なお、実施例 2 では、扇部 35 の扇角（ $\alpha$ ：図 7 参照）を 115 度に設定し、開口 33 の長辺（LS：図 9 参照）を 100 mm、短辺（SS：図 9 参照）を 4 mm に設定した。また、流体ノズル 12 の噴射口 17 から開口 33 までの距離（FL：図 7 参照）を 45 mm に設定した。また、小穴 16 の直径（SD：図 7 参照）を 1 mm に設定した。

##### 【0073】

次に、実施例 2 にかかる吸引装置 1 の具体的動作について説明する。

【0074】

まず、実施例 1 と同様に、吸引装置本体 100 の吸引ホース 101 の先端に、ノズル装置 30 のノズル 31 を接続し、流体供給チューブ 102 の先端に、ノズル装置 30 の流体ノズル 12 を接続して、吸引装置本体 100 にノズル装置 30 を取付ける。

【0075】

次に、実施例 1 と同条件でファンモータ 141 を駆動させ、吸引ホース 101 の先端に設けられたノズル 31 の開口 33 から外気 300 を吸引する。また、これと同時に、ポンプ 132 を駆動させ、水（温水）200 を流体供給チューブ 102 を介して、流体ノズル 12 に供給する。

【0076】

なお、実施例 2 では、圧力制御装置 133 により、ポンプ 132 の水圧が、約  $3 \text{ kg/cm}^2$  になるように設定した。この時、流体ノズル 12 の噴射口 17 から噴射される水 200 は、 $115$  度の噴角となり、噴射量は、約  $0.4$  リットル/分であった。

【0077】

このノズル 31 の開口 33 が開放されている状態（図 7 参照）、すなわち、壁 150 から離間している状態では、実施例 1 と同様に、ノズル 31 の開口 33 からノズル 31 内に吸引された外気 300 と、流体ノズル 12 から噴射された水 200 とが、流体ノズル 12 の噴射口 17 とノズル 31 の開口 33 との間でぶつかり、外気 300 が流体ノズル 12 から噴射された水 200 に打ち勝って、水 200 をノズル 31 の開口 33 から外部に噴射することなく外気 300 と共に吸引し、これらをメインタンク 120 内に回収する。

【0078】

次に、ファンモータ 141 の吸引真空度、及びポンプ 132 のポンプの水圧を維持したまま、ノズル 31 の開口 33 を壁 150 に近接させる又は当接させると（図 8 参照）、実施例 1 と同様に、ノズル 31 内に吸引される外気量がノズル 31 の開口 33 が開放されている時よりも減少し、流体ノズル 12 から噴射された水 200 が、ノズル 31 内に吸引される外気 300 に打ち勝って、壁 150 に対して噴射される。そして、壁 150 に当たった水 200 は、外気 300 と共に、吸引ホース 101 を介してメインタンク 120 内に吸引・回収される。壁 150 に汚れ等が付着している場合は、実施例 1 と同様に、この汚れは、壁 150 に噴射された水 200 によって剥がされて、水 200 及び外気 300 と共に、吸引ホース 101 を介してメインタンク 120 内に吸引・回収される。

【0079】

この状態から、ノズル 31 の開口 33 を壁 150 から離す（ノズル 31 の開口 33 を開放する）と、開口 33 から再びノズル 31 内に吸引される外気量が増加し、吸引された外気 300 と、流体ノズル 12 から噴射された水 200 とが、流体ノズル 12 の噴射口 17 とノズル 31 の開口 33 との間でぶつかり、外気 300 が流体ノズル 12 から噴射された水 200 に打ち勝って、水 200 をノズル 31 の開口 33 から外部に噴射することなく外気 300 と共に吸引し、これらをメインタンク 120 内に回収することになる。

【0080】

この構成を備えたノズル 31 を使用すれば、壁 150 の広範囲に渡って、水 200 を噴射することができ、効率の良い吸引作業を行うことができる。

【0081】

なお、実施例 2 では、扇部 35 の扇角  $\alpha$  を  $115$  度、開口 33 の長辺（LS：図 9 参照）を  $100 \text{ mm}$ 、短辺（SS：図 9 参照）を  $4 \text{ mm}$  に設定した場合について説明したが、これに限らず、これらの扇角、長辺、短辺は、ノズル 31 の開口 33 を開放した際に、ノズル 31 の開口 33 からノズル 31 内に吸引された外気 300 が、流体ノズル 12 から噴射された水 200 に打ち勝って、水 200 をノズル 31 の開口 33 から外部に噴射することなく外気 300 と共に吸引可能であり、ノズル 31 の開口 33 を壁 150 に近接させる又は当接させて、ノズル 31 内に吸引される外気量を減少させた際に、流体ノズル 12 から噴射された水 200 が外気 300 に打ち勝って、壁 150 に対して噴射されると共に、

壁 150 に当たった水 200 を吸引可能となるよう、流体ノズル 12 から噴射された水 200 の水圧に応じて任意に決定することができる。

【0082】

そしてまた、実施例 2 にかかるノズル装置 30 も、実施例 1 と同様に、図 6 に示すような、アタッチメントを着脱可能に設けることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図 1】 本発明の実施例 1 にかかるノズル装置が取付けられた吸引装置の概略図である。

【図 2】 図 1 に示すノズル装置の斜視図である。

【図 3】 図 1 に示すノズル装置の要部拡大断面図であって、吸引装置が作動していると共に、ノズル装置の開口が解放されている状態を示す図である。

【図 4】 図 1 に示すノズル装置の要部拡大断面図であって、吸引装置が作動していると共に、ノズル装置の開口が対象物によって閉じられている状態を示す図である。

【図 5】 本発明の他の実施例にかかるノズル装置の斜視図である。

【図 6】 本発明の他の実施例にかかるノズル装置の先端に取付けられるアタッチメントの断面図である。

【図 7】 本発明の実施例 2 にかかるノズル装置の断面図であって、吸引装置が作動していると共に、ノズル装置の開口が解放されている状態を示す図である。

【図 8】 図 7 に示すノズル装置の断面図であって、吸引装置が作動していると共に、ノズル装置の開口が対象物によって閉じられている状態を示す図である。

【図 9】 図 7 に示すノズル装置の正面図である。

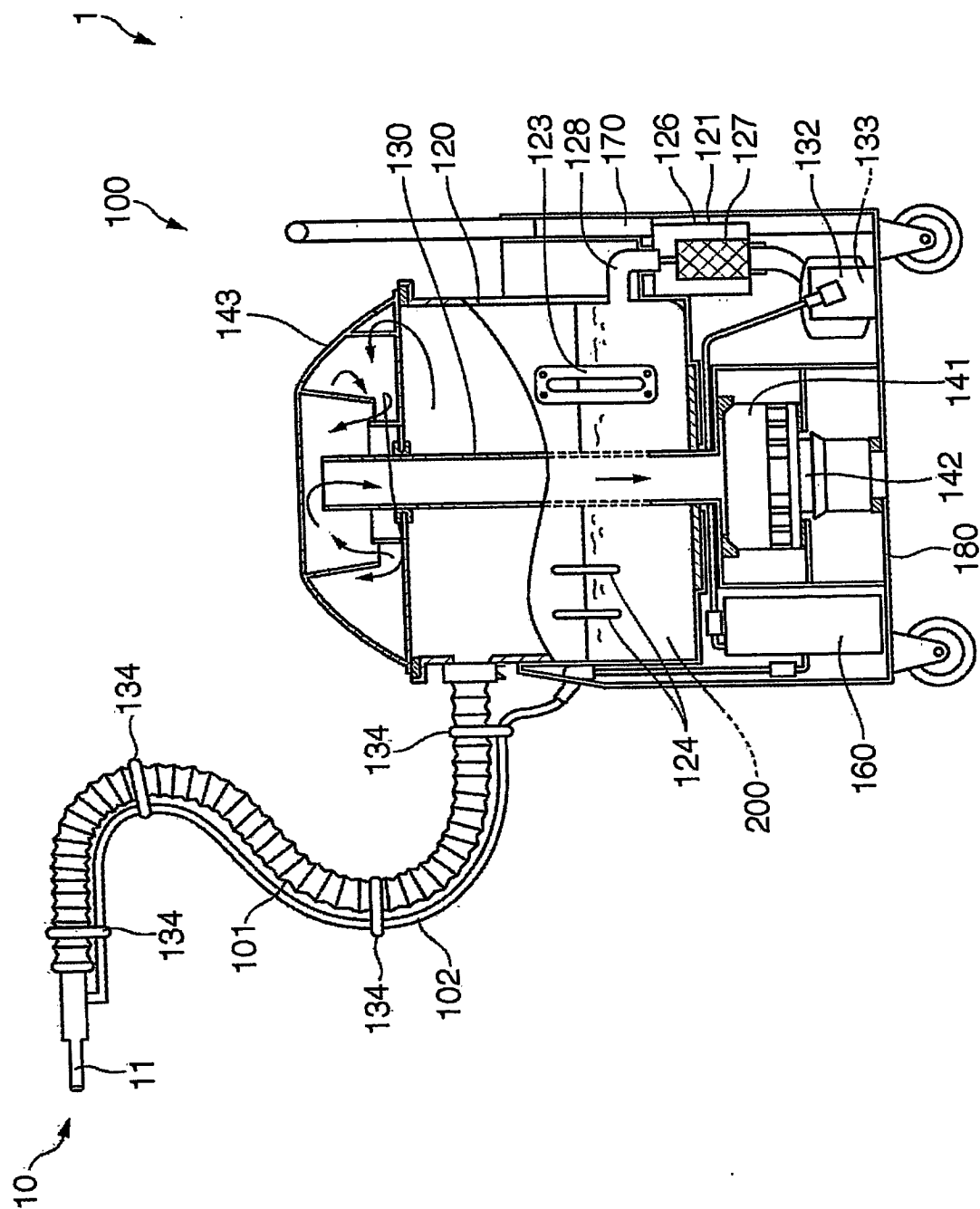
【図 10】 図 9 に示す X-X 線に沿った断面図である。

【符号の説明】

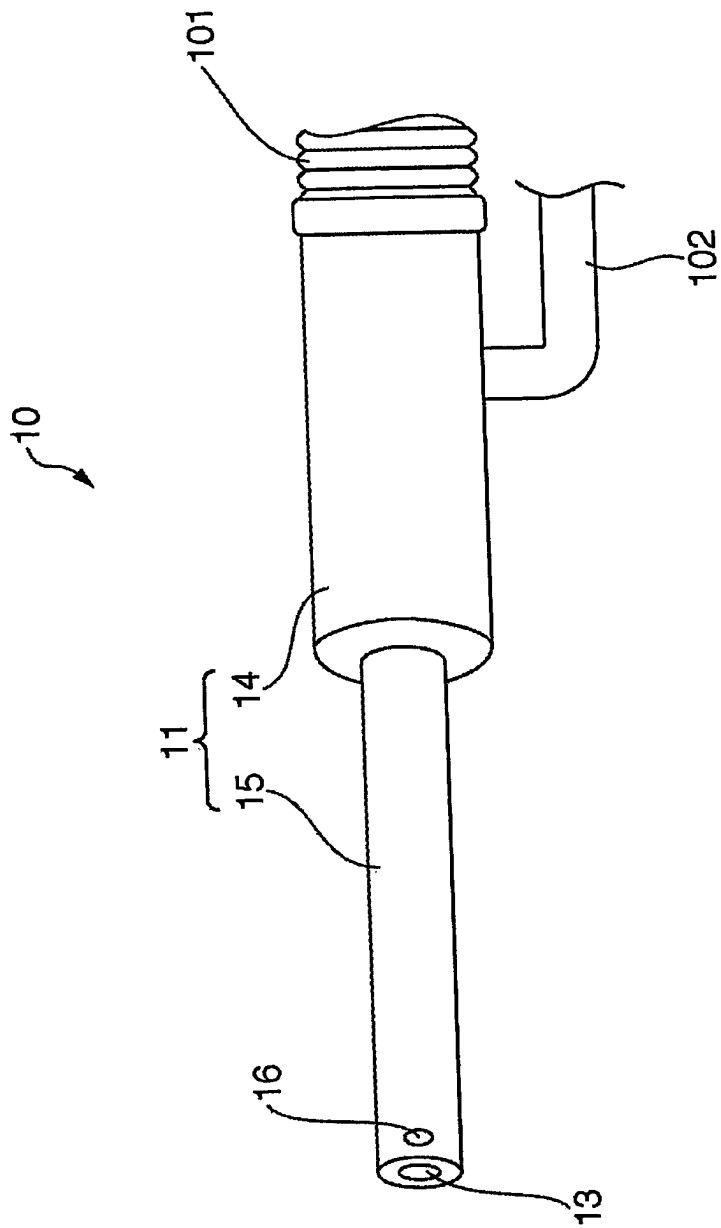
【0084】

- 1 吸引装置
- 11、31 ノズル
- 12 流体ノズル
- 13、33 開口
- 20 アタッチメント
- 100 吸引装置
- 101 吸引ホース
- 102 流体供給チューブ
- 120 メインタンク
- 121 濾過器
- 132 ポンプ
- 141 ファンモータ

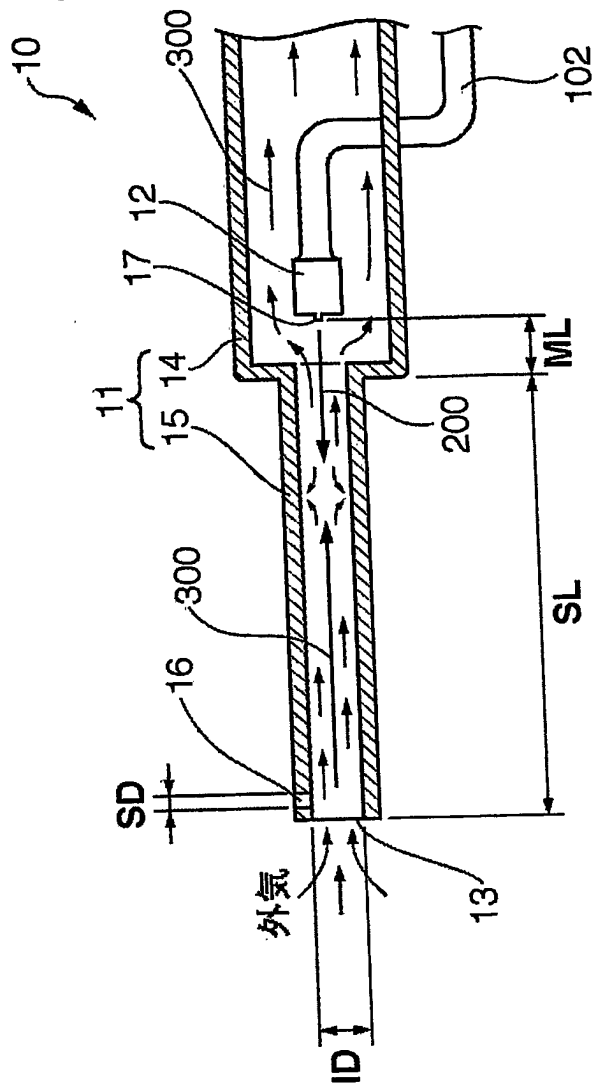
【書類名】 図面  
【図1】



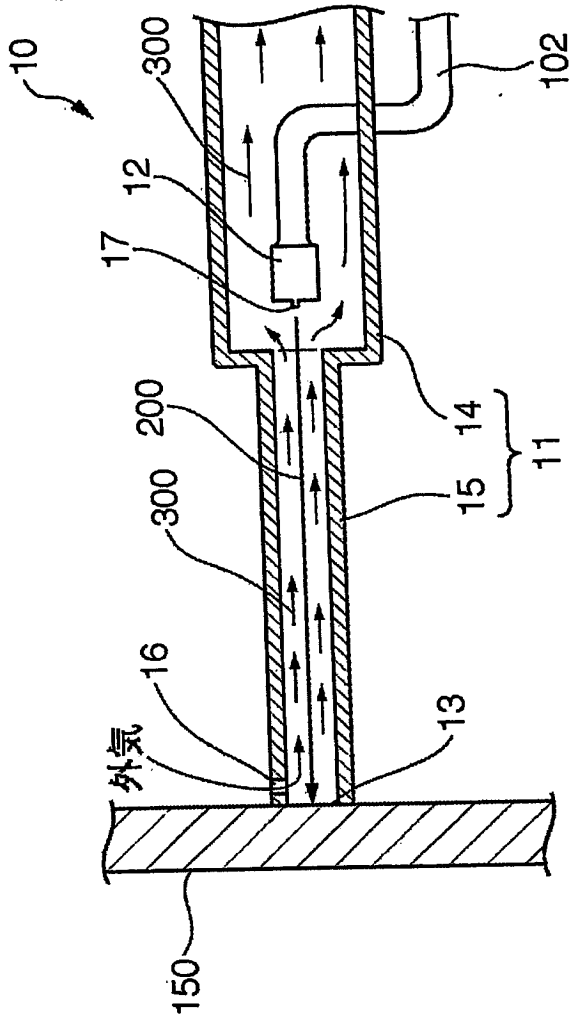
【図 2】



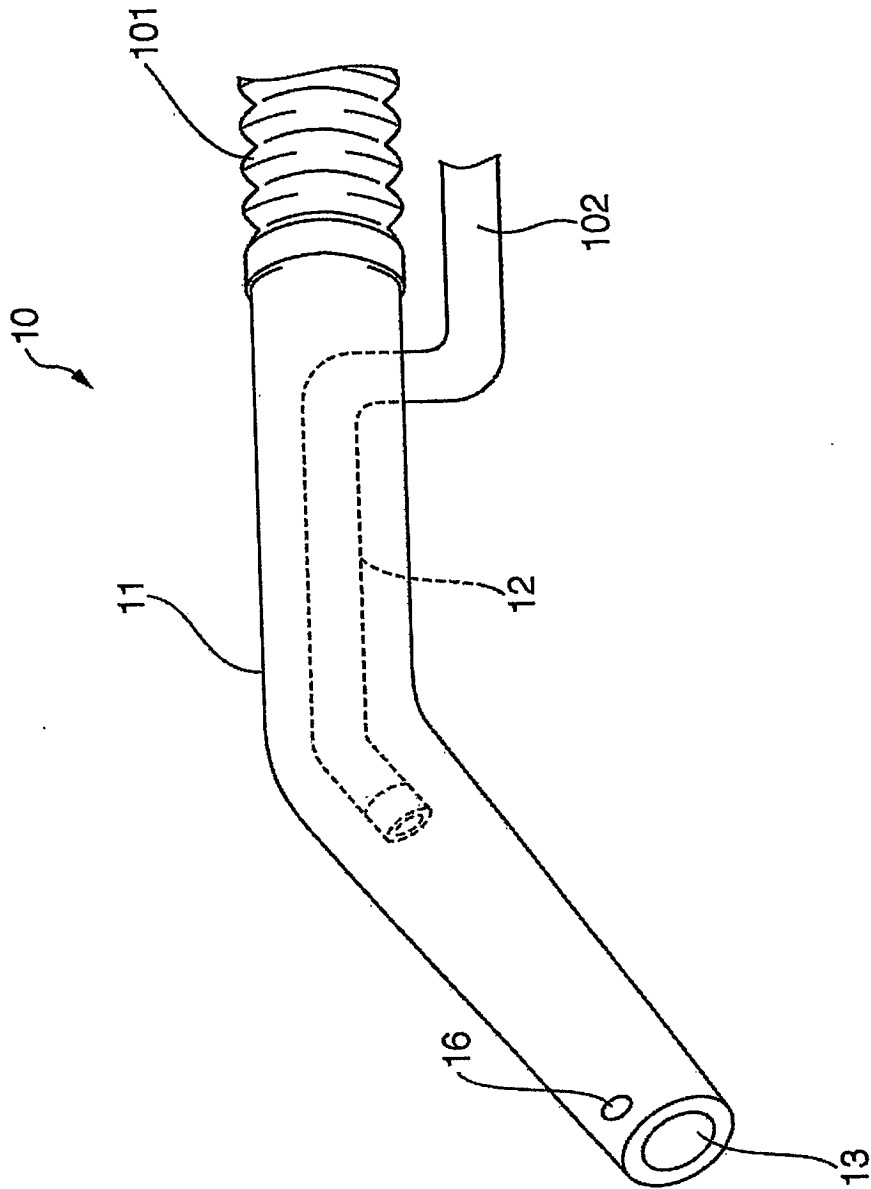
【図 3】



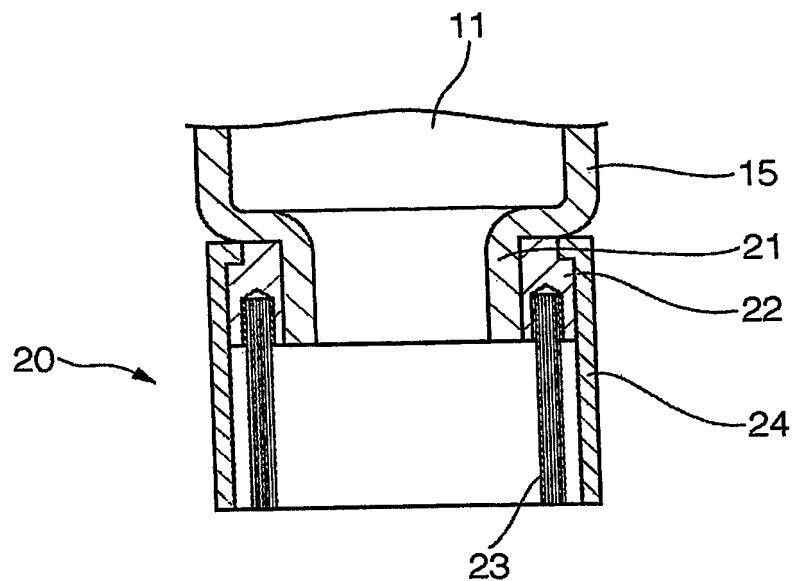
【図 4】



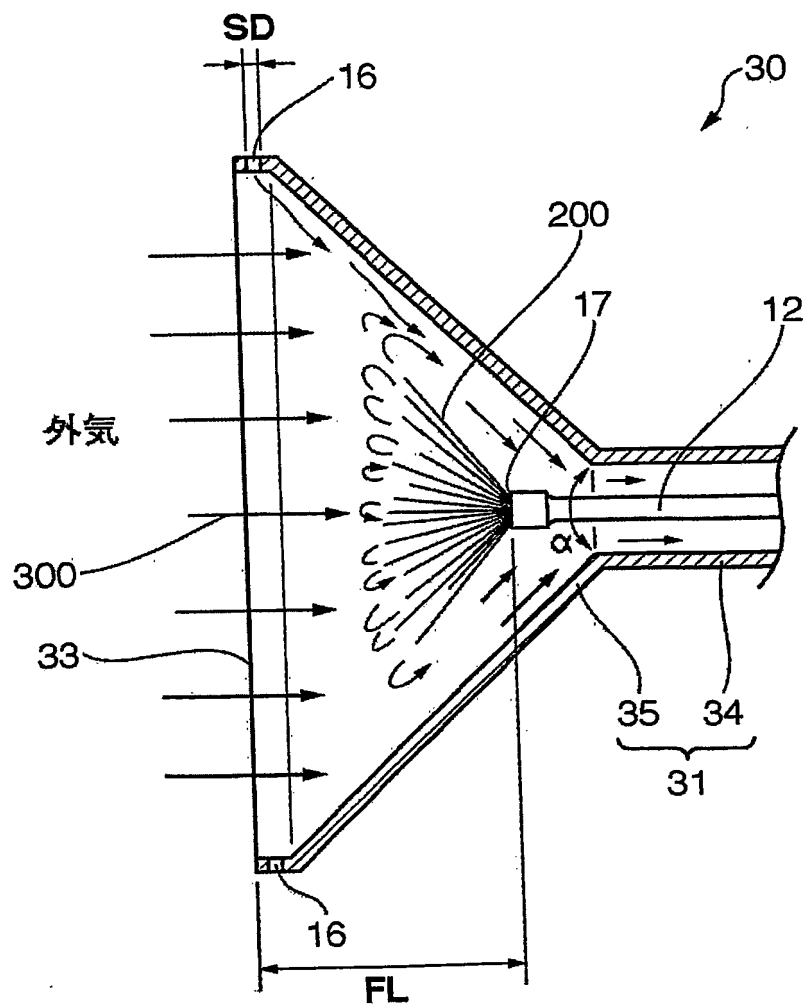
【図 5】



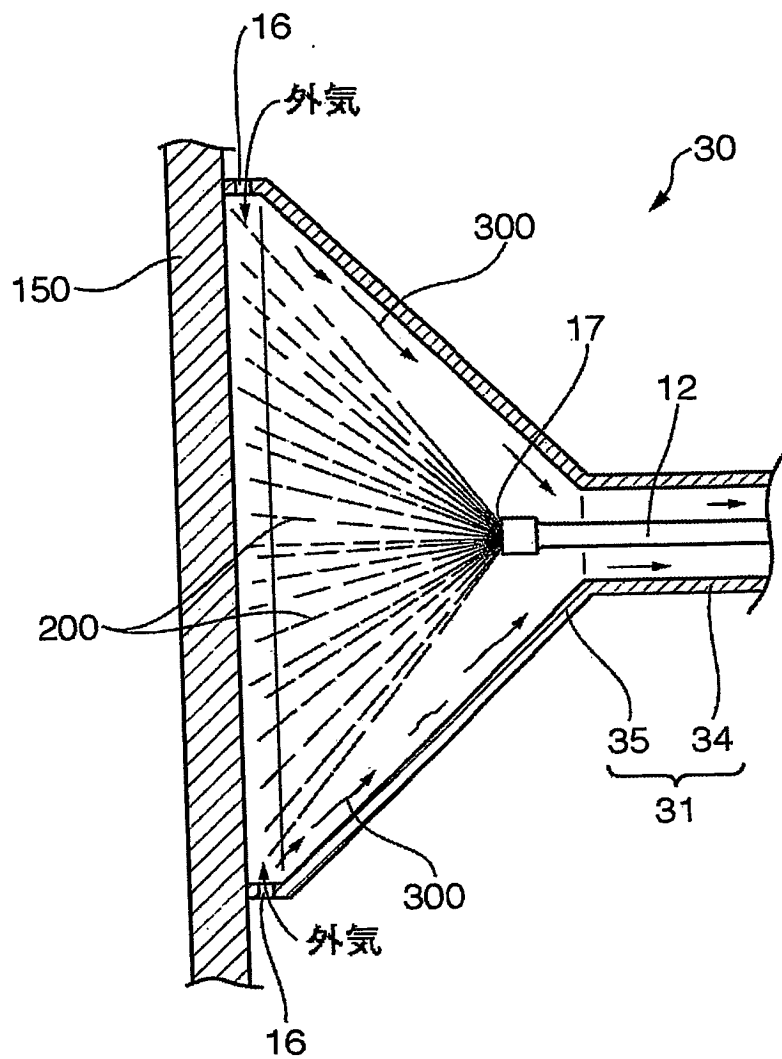
【図 6】



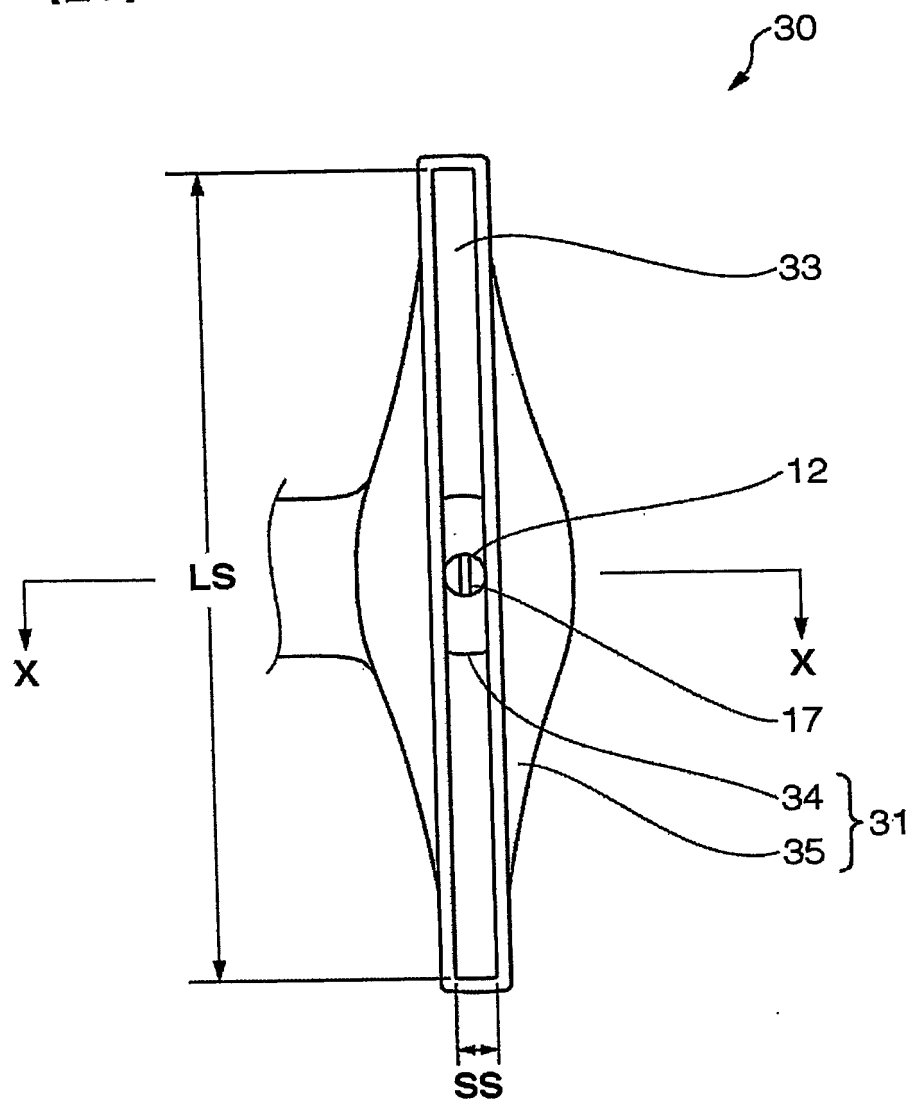
【図 7】



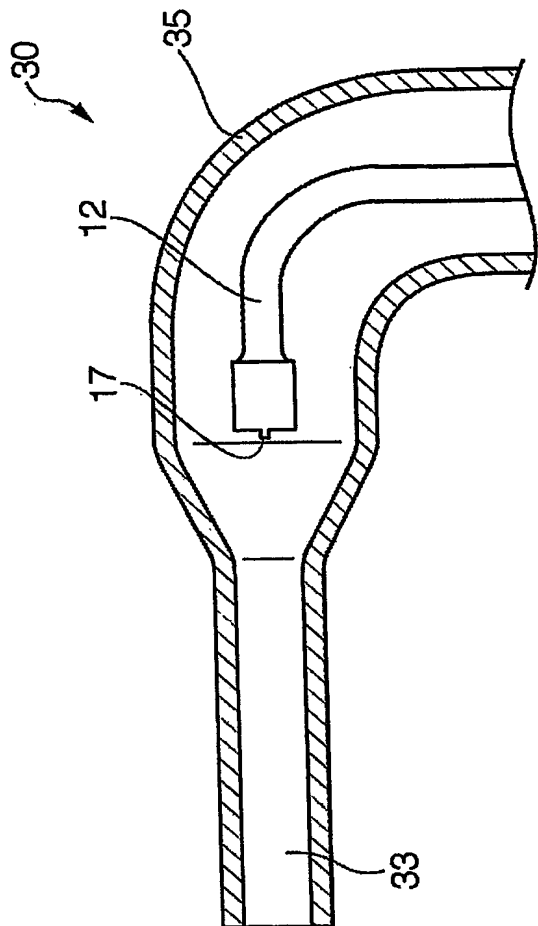
【図 8】



【図 9】



【図 10】



## 【書類名】要約書

## 【要約】

【課題】 構造が単純であり、ノズルを対象物に近接させる、あるいは当接して吸引作業を行う際に、流体が自動的にノズルから対象物に向けて噴射されると共に、前記対象物に当たった流体を吸引することができ、ノズルを対象物から離間させた際には、前記流体がノズルの外部に噴射されることを自動的に停止させることが可能な吸引装置及びノズル装置を提供する。

【解決手段】 ノズル 11 内に、流体をノズル開口端に向けて噴射する流体ノズル 12 を設け、ノズル 11 の開口 13 を開放した際に、開口 13 からノズル 11 内に吸引された外気 300 が、流体ノズル 12 から噴射された流体に打ち勝って、流体をノズル 11 の開口 13 から外部に噴射することなく外気 300 と共に吸引可能であり、ノズル 11 の開口 13 を対象物に近接させる又は当接させてノズル 11 内に吸引される外気量を減少させた際に、流体ノズル 12 から噴射された流体が、当該外気に打ち勝って、前記対象物に対して噴射されると共に、前記対象物に当たった流体を吸引可能である吸引装置 1 である。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-283109
受付番号	50301265718
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年 7月31日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 7月30日

特願 2003-283109

出願人履歴情報

識別番号

[591203576]

1. 変更年月日

1991年 6月11日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝大門1丁目4番14号

氏 名

三協レイジャック株式会社

2. 変更年月日

2004年 1月 6日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区大森北一丁目18番14号

氏 名

三協レイジャック株式会社

特願 2 0 0 3 - 2 8 3 1 0 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 9 7 0 4 7 8 6 4 ]

1. 変更年月日

1 9 9 7 年 2 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

広島県福山市春日台 3 番 1 号

氏 名

川本 栄一